

#5

Docket No. 1293.1108/MDS

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Jung Wan KO et al.

Serial No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: March 14, 2001

Examiner: Unassigned

For: METHOD OF VERIFYING DEFECT MANAGEMENT AREA INFORMATION OF
DISC AND TEST APPARATUS FOR PERFORMING THE SAME

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. §1.55**

*Honorable Commissioner of
Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231*

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. §1.55, the applicant(s) submit(s)
herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No. 2000-18507, filed April 8, 2000.

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing
date as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements
of 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

By: 

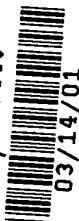
Michael D. Stein

Registration No. 37,240

700 Eleventh Street, N.W.
Washington, D.C. 20001
(202) 434-1500

Date: 3/14/01

Jc979 U.S. PTO
09/805446



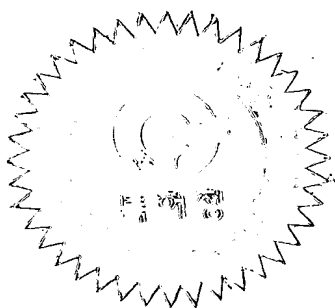
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원 번호 : 특허출원 2000년 제 18507 호
Application Number

출원 년 월 일 : 2000년 04월 08일
Date of Application

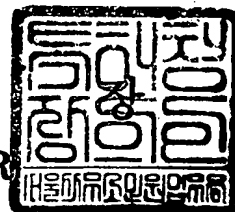
출원 인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s)



2000 년 05 월 02 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0011
【제출일자】	2000.04.08
【국제특허분류】	G01N
【발명의 명칭】	디스크의 결함관리영역 정보 검증방법 및 이를 수행하기 위한 테스트 장치
【발명의 영문명칭】	Method for verifying defect management area informatio of disc and test apparatus for performing the same
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	조혁근
【대리인코드】	9-1998-000544-0
【포괄위임등록번호】	2000-002820-3
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	고정완
【성명의 영문표기】	KO, Jung Wan
【주민등록번호】	600925-1119917
【우편번호】	449-830
【주소】	경기도 용인시 이동면 서리 684-6
【국적】	KR

【발명자】**【성명의 국문표기】**

정현권

【성명의 영문표기】

CHUNG, Hyun Kwon

【주민등록번호】

721217-1042731

【우편번호】

464-800

【주소】

경기도 광주군 광주읍 탄벌리 동보아파트 104동 906호

【국적】

KR

【취지】특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대
리인 이영

필 (인) 대리인

조혁근 (인) 대리인

이해영 (인)

【수수료】**【기본출원료】**

19 면 29,000 원

【가산출원료】

0 면 0 원

【우선권주장료】

0 건 0 원

【심사청구료】

0 항 0 원

【합계】

29,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 디스크 기록/재생장치를 통해 읽기/쓰기 모드 수행 시, 결함관리영역(DMA) 정보를 정상적으로 해독하는 지를 검증하기 위한 검증방법 및 이를 수행하기 위한 테스트 장치를 개시한다.

본 발명에 따른 방법은, 결함 관리 영역(DMA) 정보를 갖는 디스크를 기록/재생할 수 있는 기록/재생 장치의 DMA 정보 해독 기능을 검증하는 방법에 있어서, (a) 테스트 기준 정보를 갖는 테스트용 디스크를 사용하여 기록/재생장치에서 읽기/쓰기 모드를 수행하는 단계;(b) 기록/재생장치의 읽기/쓰기 모드에 대한 수행여부를 확인하여 DMA 정보 해독 기능을 검증하는 단계를 포함한다.

따라서, 디스크 기록/재생장치의 읽기/쓰기 모드에서의 DMA 해독 기능을 테스트할 수 있다.

【대표도】

도 2

【명세서】**【발명의 명칭】**

디스크의 결함관리영역 정보 검증방법 및 이를 수행하기 위한 테스트 장치{Method for verifying defect management area information of disc and test apparatus for performing the same}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 재차 기록이 가능한(rewritable) 디스크의 개략적인 구조 도이다.

도 2는 본 발명에 따른 테스트 장치에 대한 기능 블록 도이다.

도 3은 도 2에 도시된 C-4 디스크의 결함관리영역(DMA)의 DDS 구조 도이다.

도 4는 본 발명에 따른 검증 방법에 대한 동작 흐름 도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

201:C-1 디스크 203:DMA 미러 파일 제공부

205:기준 디스크 구동장치 207:C-4 디스크

209:테스트 대상 디스크 구동장치 211:검증기

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<9> 본 발명은 기록/재생이 가능한 디스크(disc)를 기록/재생할 수 있는 장치에 관한 것으로, 특히, 디스크를 기록/재생할 수 있는 장치가 디스크의 결함관리영역(Defect Management Area, 이하 DMA라고 약함) 정보를 정상적으로 생성/갱신하는 지를 검증하는

방법 및 이를 수행하기 위한 테스트 장치에 관한 것이다.

<10> 상술한 기록/재생이 가능한 디스크는 레이저 등과 같이 빛의 성질을 이용하여 정보를 기록하고 재생하는 광 디스크로서, DVD-RAM(Digital Versatile Disc Random Access Memory, 이하 DVD-RAM이라 약함)을 예로 들 수 있다. 이 DVD-RAM은 재차 기록이 가능한 (rewritable) 디스크이다. 'DVD Specifications for rewritable disc Part1 Physical Specifications version 2.0' 규격에 의하면, 상술한 DVD-RAM은 디스크상의 결함(defect)을 관리하기 위하여 디스크 한 면 당 4개의 DMA(DMA1, DMA2, DMA3, DMA4)가 존재하게 된다.

<11> 이 4개의 DMA중 DMA1과 DMA2는 도 1에 도시된 바와 같이 디스크의 내부 직경(inner diameter)에 인접한 리드인(Lead-in) 영역에 위치하고, DMA3와 DMA4는 디스크의 외부 직경(outer diameter)에 인접한 리드 아웃(Lead-out) 영역에 위치한다. 그리고, 각 DMA들에는 예비 섹터들(reserved sectors)이 뒤따른다.

<12> 이러한 DMA에는 각각 디스크 정의 구조(Disc Definition Structure, 이하 DDS라고 약함)와 1차 결함 리스트(Primary Defect List, 이하 PDL이라 약함) 및 2차 결함 리스트(Secondary Defect List, 이하 SDL이라 약함)가 저장된다. 상술한 DDS에는 디스크 검정(檢定) 플래그(disc certification flag), DDS/PLD 업데이트 카운터 및 각 영역(zone)별 시작 논리섹터번호(logical sector number) 등 디스크의 포맷된 구조에 대한 정보들이 포함되고, PDL에는 디스크 초기화 시 발견된 디스크상의 모든 결함 섹터들에 대한 정보들이 포함되고, SDL에는 디스크 사용 중 발생

된 결함 블록(1 ECC(Error-Correction Code)블록)의 첫 번째 섹터의 섹터 번호와 결함 블록과 치환(replacement)되는 여유 블록(spare blocks)의 첫 번째 섹터의 섹터번호에 대한 정보들과 여유 공간(spare area)에 대한 정보들이 포함된다.

<13> 이와 같이 DMA에 저장되어 있는 정보들은 바로 읽어서 사용할 수 있는 것도 있으나 디스크 상에 존재하는 결함의 위치 및 개수에 따라 변경되는 정보도 포함되어 있고, DMA에 등록되어 있는 결함정보를 근거로 한 연산을 통해 얻어지는 정보들도 포함되어 있다. 결함정보를 근거로 한 연산을 통해 얻어지는 정보로는 각 지역의 시작섹터번호 또는 논리섹터번호 0의 위치정보 등이다.

<14> 이러한 DMA가 디스크의 일면 당 4개 존재하는 것은, DMA정보의 오류로 잘못된 결함 관리가 이루어지는 것을 방지하기 위함이다. 그리고, DMA 정보들은 데이터의 물리적인 섹터(physical sector)와 밀접한 관계를 가지므로, 광디스크와 같이 이동이 가능한 기록 매체는 DMA의 정보가 잘못 기록 및 해독되는 경우에 디스크 기록/재생 장치간의 호환성 문제가 발생하게 된다.

<15> 이는 디스크 기록/재생 장치(예를 들어, DVD-RAM 기록 재생장치)의 기록/재생 계층을 파일시스템 계층, 호스트 컴퓨터와 기록 재생이 가능한 디스크 기록/재생 장치를 연결해주는 호스트 인터페이스 계층, 물리적인 신호를 기록 재생하는 물리적인 디스크 기록/재생 장치(또는 디스크 구동 장치) 계층 및 기록매체 계층 등으로 구분할 때, 물리적인 디스크 기록/재생장치 계층 이하에서 DMA 정보에 대한 기록 및 해독이 이루어지기 때문이다.

<16> 즉, 실제 파일시스템에서는 논리적인 섹터번호만을 사용하여 기록 또는 재생

을 원하는 사용자 정보를 디스크 기록/재생 장치로 넘겨주고, 디스크 기록/재생 장치는 논리섹터번호를 물리적인 섹터번호로 바꾸어 사용자 정보에 대한 기록 또는 재생처리를 수행하게 되는데, 이 때 DMA정보를 사용하게 된다. 따라서 하나의 디스크 기록/재생 장치에서 DMA정보를 잘못 해독하거나 잘못 기록한 경우에, 다른 디스크 기록/재생 장치에서 데이터를 올바르게 읽거나 쓸 수 없는 문제가 발생하게 된다.

<17> 따라서, 디스크 기록/재생 장치에서 디스크에 기록되어 있는 DMA정보를 정확하게 해독하고 디스크 상에 DMA정보를 정확하게 생성/갱신하는 지를 확인할 수 있는 방법이 요구되었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<18> 본 발명은 상술한 요구에 따라 안출한 것으로, 디스크 기록/재생장치를 통해 읽기/쓰기 모드 수행 시, 결함관리영역(DMA) 정보를 정상적으로 해독하는 지를 검증하기 위한 검증방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

<19> 본 발명의 다른 목적은 디스크 기록/재생장치를 통해 읽기/쓰기 모드 수행 시, 빈 디스크(blank disc)와 테스트 조건을 만족하도록 구성된 테스트 기준 결함관리영역 미러 파일(DMA Mirror file)을 이용하여 생성한 디스크의 DMA 정보를 정상적으로 해독하는 지를 검증하기 위한 검증방법을 제공하는데 있다.

<20> 본 발명의 또 다른 목적은 디스크 기록/재생장치를 통해 읽기/쓰기 모드 수행 시, 각 영역(zone)의 시작 논리섹터번호(start LSN)가 잘못된 결함관리영역 정보를 갖는 디스크의 DMA 정보를 정상적으로 해독하는 지를 검증하기 위한 검증방법을 제공하는데 있다.

<21> 본 발명의 또 다른 목적은 디스크 기록/재생 장치를 통해 읽기/쓰기 모드 수행 시, 결함관리영역 정보를 정상적으로 해독하는 지를 테스트하기 위한 테스트 장치를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<22> 본 발명이 이루고자 하는 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 방법은, 결함 관리 영역(DMA) 정보를 갖는 디스크를 기록/재생할 수 있는 기록/재생 장치의 DMA 정보 해독 기능을 검증하는 방법에 있어서, (a) 테스트 기준 정보를 갖는 테스트용 디스크를 사용하여 기록/재생장치에서 읽기/쓰기 모드를 수행하는 단계; (b) 기록/재생장치의 읽기/쓰기 모드에 대한 수행여부를 확인하여 DMA 정보 해독 기능을 검증하는 단계를 포함하는 것이 바람직하다.

<23> 본 발명이 이루고자 하는 목적들을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 장치는, 결함 관리 영역(DMA) 정보를 갖는 디스크(disc)를 기록/재생할 수 있는 기록/재생장치의 DMA 해독 기능을 테스트하는 장치에 있어서, 테스트 기준 정보를 갖는 테스트용 디스크; 테스트용 디스크가 설치되면, 테스트용 디스크에 기록된 DMA 정보를 해독하여 읽기/쓰기 모드 수행을 시도하는 테스트 대상 디스크 구동장치를 포함하는 것이 바람직하다.

<24> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.

<25> 도 2는 본 발명에 따른 디스크 구동장치의 테스트 장치에 대한 기능 블록 도로서, C-1 디스크(201), 결함관리영역(Defect Management Area, 이하 DMA라고 약함) 미러 파일(mirror file) 제공부(203), 기준 디스크 구동장치(reference drive)(205), C-4 디스크(207), 테스트 대상 디스크 구동장치(drive to be tested)(209) 및 검증기(211)로

구성된다.

<26> C-1 디스크(201)는 DVD-RAM(Digital Versatile Disc Random Access Memory, 이하 DVD-RAM이라 약함)과 같이 재차 기록이 가능한 디스크에 정보를 기록/재생할 수 있는 디스크 구동장치를 테스트(test)하기 위해 인위적으로 물리적인 결함이 존재하도록 제작된 테스트용 디스크로서, 아무런 정보도 기록되어 있지 않은 빈 디스크이다. C-1 디스크(201)에 존재하는 물리적인 결함은 원하는 디스크 구동장치를 테스트할 때, 미리 알고 있는 정보로서 이용된다. 또한, C-1 디스크(201)는 재차 기록이 가능한 디스크에 대한 'DVD specification for Rewritable disc version 2.0' 규격서에 규정되어 있는 4.7GB(Giga Bytes)의 용량을 가지는 상 변화 기록방식의 DVD-RAM 조건을 만족할 수 있도록 구성된 디스크이다.

<27> DMA 미러 파일 제공부(203)는 도 1에 도시된 바와 같이 디스크 정의 구조(이하 DDS라고 약함), 1차 결함 리스트(이하 PDL이라 약함) 및 2차 결함 리스트(이하 SDL이라 약함)에 대한 정보들을 포함한 테스트 기준 DMA 미러 파일을 제공한다.

<28> 특히, 제공되는 테스트 기준 DMA 미러 파일은 각 영역(zone)의 시작 논리섹터번호(start LSN(Logical Sector Number, 이하 시작 LSN이라 약함))를 의도적으로 잘못 기록한 것이다. 시작 LSN에 대한 정보는 도 3에 도시된 바와 같이 DMA중 DDS에 기록되는 것으로, 하나의 디스크에 존재하는 지역이 35개인 경우에 35개가 존재한다. 이는 시작 LSN이 각 지역에 대해 정상적으로 데이터가 기록되는 첫 번째 섹터이기 때문이다. 그리고, 상술한 테스트 기준 DMA 미러 파일은 각 지역의 시작 LSN이 잘못 기록되었을 뿐 아니라 모든 종류의 결함 정보가 포함된 형태로 제공될 수도 있다.

<29> 기준 디스크 구동장치(205)는 디스크에 정보를 기록/재생할 수 있는 디스크 구동장

치를 테스트하기 위하여 변형된(modified) 기록/재생이 가능한 테스트용 디스크 기록/재생장치이다. 이 기준 디스크 구동장치(205)는 C-1 디스크(201)가 설치되고 DMA 미러 파일 제공부(203)로부터 테스트 기준 DMA 미러 파일이 제공되면, 제공된 DMA 미러 파일을 C-1 디스크(201)에 기록한 C-4 디스크(207)를 생성하도록 구성된다. 이 때, C-1 디스크(201)에 기록되는 DMA 미러 파일은 C-1 디스크(201)에 존재하는 물리적인 결함과 관계없이 기록된다. 따라서, C-4 디스크(207)는 C-1 디스크(201)에 존재하는 물리적인 결함이 존재하면서 이 물리적인 결함과 관계없는 테스트 기준 DMA 미러 파일이 기록된 디스크이다. 이 C-4 디스크(207)에 기록된 DMA는 사용자가 알고 있는 고정된 정보(pre-fixed)이다. 그리고, C-4 디스크(207)는 재차 기록이 가능한 디스크에 대한 'DVD specification for Rewritable disc version 2.0' 규격서에 규정되어 있는 4.7GB(Giga Bytes)의 용량을 가지는 상 변화 기록방식의 DVD-RAM 조건을 만족할 수 있도록 구성된 디스크이다.

<30> 테스트 대상 디스크 구동장치(209)는 재차 기록이 가능한 디스크에 정보를 기록/재생할 수 있도록 구성된 디스크 기록/재생 장치이다. 이 테스트 대상 디스크 구동장치(209)는 상술한 바와 같이 구성된 C-4 디스크(207)가 설치되면, 유저 데이터 영역에 대한 읽기/쓰기 모드를 수행하게 된다. 테스트 대상 디스크 구동장치(209)는 설치된 C-4 디스크(207)의 DMA에 기록되어 있는 LSN0의 위치와 각 지역(zone)의 시작 LSN의 위치를 참조하여 유저 데이터 영역에서의 해당 위치를 찾아 읽기/쓰기 모드를 수행하게 된다.

<31> 그러나, 상술한 바와 같이 설치된 C-4 디스크(207)는 시작 LSN이 잘못 기록된 것이므로, 테스트 대상 디스크 구동장치(209)가 정상적으로 동작되는 장치인 경우에 읽기/쓰기 모드는 수행되지 않게 된다. 이러한 테스트 대상 디스크 구동장치(209)의 읽기/쓰기 모드 수행결과는 검증기(211)로 제공된다.

- <32> 검증기(211)는 테스트 대상 디스크 구동장치(209)로부터 읽기/쓰기 모드가 정상적으로 수행되지 않았음을 알리는 신호가 전송되면, 테스트 대상 디스크 구동장치(209)의 DMA 해독 기능이 정상임을 알리는 테스트 결과를 출력한다. 그러나, 읽기/쓰기 모드가 정상적으로 수행됨을 알리는 신호가 전송되면, 테스트 대상 디스크 구동장치(209)의 DMA 해독 기능이 정상이 아님을 알리는 테스트 결과를 출력한다.
- <33> 한편, 테스트 대상 디스크 구동장치(209)의 읽기/쓰기 모드에 대한 수행결과는 상술한 바와 같이 검증기(211)를 통해 출력되지 않고, 테스트 대상 디스크 구동장치(209) 차원에서 출력되도록 구현될 수도 있다. 즉, 사용자가 검증기(211)를 통하지 않고 테스트 대상 디스크 구동장치(209)의 읽기/쓰기 모드에 대한 수행여부를 확인하는 방식으로 구현할 수도 있다.
- <34> 도 4 본 발명에 따른 디스크 구동장치의 테스트 방법에 대한 동작 흐름 도로서, 단계 401에서 상술한 도 2에서와 같은 조건을 갖춘 C-1 디스크(201)에 상술한 도 2에서와 같은 조건을 갖는 테스트 기준 DMA 미러 파일을 기록하여 C-4 디스크(207)를 생성한다.
- <35> 그 다음, 단계 402에서 테스트 대상 디스크 구동장치(209)에 C-4 디스크(207)를 설치하면, 단계 403에서 테스트 대상 디스크 구동장치(209)가 유저 데이터 영역에 대한 읽기/쓰기 모드를 수행하게 된다. 이 때, 테스트 대상 디스크 구동장치(209)는 설치된 C-4 디스크(207)의 DMA의 DDS에 기록되어 있는 LSN0와 각 지역의 시작 LSN을 참조하게 되는데, 상술한 바와 같이 테스트 기준 DMA의 DDS에 기록된 시작 LSN은 유저 데이터 영역의 실제 시작 LSN과 일치하지 않으므로, 테스트 대상 디스크 구동장치(209)의 기능이 정상적인 경우에 읽기/쓰기 모드가 수행되지 않아야 한다.
- <36> 따라서, 단계 404에서 테스트 대상 디스크 구동장치(209)의 읽기/쓰기 모드가 수행

되는 지를 체크한다. 체크결과, 읽기/쓰기 모드가 수행되었으면, 단계 405로 진행되어 테스트 대상 디스크 구동장치(209)의 DMA 해독 기능이 비정상임을 통보하게 된다.

<37> 그러나, 단계 404에서 체크한 결과, 테스트 대상 디스크 구동장치(209)의 읽기/쓰기 모드가 수행되지 않으면, 단계 406으로 진행되어 해당되는 테스트 대상 디스크 구동장치(209)의 DMA 해독 기능이 정상임을 통보하게 된다.

<38> 상술한 실시 예는 C-1 디스크(201)와 C-4 디스크(207)의 구조가 재차 기록이 가능한 디스크 규격서 2.0을 만족하는 환경에도 적용할 수 있다.

【발명의 효과】

<39> 상술한 바와 같이 본 발명은 빈 디스크와 시작 논리섹터번호(start LSN)가 잘못 기록된 테스트 기준 DMA 미러 파일을 이용하여 제작된 테스트용 디스크(C-4 디스크)를 이용한 테스트 대상 디스크 구동장치의 읽기/쓰기 모드 수행여부 판단으로 디스크 구동장치의 DMA 해독 기능을 테스트함으로써, 디스크 구동장치의 읽기/쓰기 모드 수행 시 DMA 해독 기능이 정상적으로 이루어지는지를 확인할 수 있을 뿐 아니라 이러한 테스트용 디스크를 제작사가 별도로 제작 및 제공함에 따라 발생하는 제작사와 사용자의 경제적 손실을 막을 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

결함 관리 영역(DMA) 정보를 갖는 디스크를 기록/재생할 수 있는 기록/재생 장치의 DMA 정보 해독 기능을 검증하는 방법에 있어서,

(a) 테스트 기준 정보를 갖는 테스트용 디스크를 사용하여 상기 기록/재생장치에서 읽기/쓰기 모드를 수행하는 단계;

(b) 상기 기록/재생장치의 상기 읽기/쓰기 모드에 대한 수행여부를 확인하여 상기 DMA 정보 해독 기능을 검증하는 단계를 포함하는 검증방법.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 테스트 기준 정보는 미리 파일 형태로 구성된 것을 특징으로 하는 검증방법.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 테스트 기준 정보는 결함관리영역 미리 파일 형태로 구성된 것을 특징으로 하는 검증방법.

【청구항 4】

제3항에 있어서, 상기 테스트 기준 정보는 적어도 1개 영역(zone)의 시작 논리 섹터 번호가 잘못 기록된 결함관리영역 미리 파일로 구성된 것을 특징으로 하는 검증방법.

【청구항 5】

제3항에 있어서, 상기 테스트 기준 정보는 각 영역의 시작 논리섹터번호가 잘못 기록된 결함관리영역 미리 파일로 구성된 것을 특징으로 하는 검증방법.

【청구항 6】

제4항 또는 제5항에 있어서, 상기 (b)단계는 상기 기록/재생 장치가 상기 읽기/쓰기 모드를 수행한 경우에, 상기 기록/재생 장치가 상기 테스트용 디스크의 결함관리영역을 정상적으로 해독하지 못한 것으로 확인할 수 있도록 상기 검증을 수행하는 것을 특징으로 하는 검증방법.

【청구항 7】

제1항에 있어서, 상기 방법은,

(c) 빈 디스크에 상기 테스트 기준 정보를 기록하여 상기 테스트용 디스크를 생성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 검증방법.

【청구항 8】

제7항에 있어서, 상기 (c)단계는 상기 빈 디스크가 갖고 있는 물리적인 조건과 관계없이 상기 테스트 기준 정보를 기록하는 것을 특징으로 하는 디스크 구동장치의 테스트 방법.

【청구항 9】

결함 관리 영역(DMA) 정보를 갖는 디스크(disc)를 기록/재생할 수 있는 기록/재생 장치의 DMA 해독 기능을 테스트하는 장치에 있어서,

테스트 기준 정보를 갖는 테스트용 디스크;

상기 테스트용 디스크가 설치되면, 상기 테스트용 디스크에 기록된 DMA 정보를 해독하여 읽기/쓰기 모드 수행을 시도하는 테스트 대상 디스크 구동장치를 포함하는 테스트 장치.

【청구항 10】

제9항에 있어서, 상기 테스트 기준 정보는 미리 파일 형태로 구성된 것을 특징으로 하는 테스트 장치.

【청구항 11】

제9항에 있어서, 상기 테스트 기준 정보는 결함관리영역 미리 파일 형태로 구성된 것을 특징으로 하는 테스트 장치.

【청구항 12】

제11항에 있어서, 상기 테스트 기준 정보는 적어도 1개의 시작 논리 섹터 번호가 잘못 기록된 결함관리영역 미리 파일로 구성된 것을 특징으로 하는 테스트 장치.

【청구항 13】

제11항에 있어서, 상기 테스트 기준 정보는 각 지역의 시작 논리 섹터 번호가 잘못 기록된 결함관리영역 미리 파일로 구성된 것을 특징으로 하는 테스트 장치.

【청구항 14】

제12항 또는 제13항에 있어서, 상기 테스트 대상 디스크 구동장치는 상기 테스트용 디스크의 결함관리영역을 정상적으로 해독하지 못한 경우에 상기 읽기/쓰기 모드를 수행하는 것을 특징으로 하는 테스트 장치.

【청구항 15】

제9항에 있어서, 상기 테스트 장치는 빈 디스크에 상기 테스트 기준 정보를 기록하여 상기 테스트용 디스크를 생성하는 기준 디스크 구동장치를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 테스트 장치.

【청구항 16】

제15항에 있어서, 상기 기준 디스크 구동장치는 상기 빈 디스크가 갖고 있는 물리적인 조건과 관계없이 상기 테스트 기준 정보를 기록하는 것을 특징으로 하는 테스트 장치.

【청구항 17】

제9항에 있어서, 상기 디스크 구동장치의 테스트 장치는 상기 테스트 대상 디스크 구동장치의 상기 읽기/쓰기 모드 수행 여부를 체크하여 상기 테스트 대상 디스크 구동장치의 상태를 검증하는 검증기를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 테스트 장치.

【청구항 18】

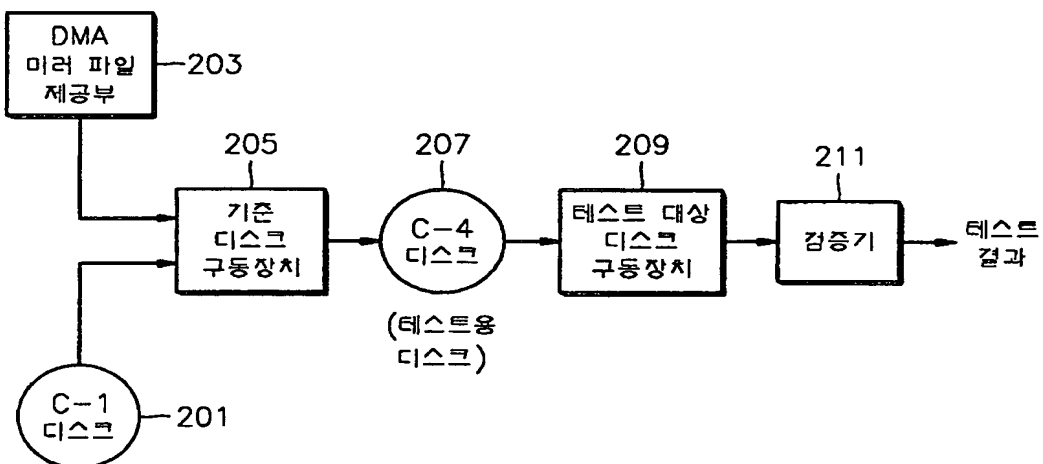
제17항에 있어서, 상기 검증기는 상기 테스트 대상 디스크 구동장치가 상기 읽기/쓰기 모드를 수행하는 것으로 판단되는 경우에, 상기 테스트 대상 디스크 구동장치가 비정상상태임을 사용자에게 통보하는 것을 특징으로 하는 테스트 장치.

【도면】

【도 1】

DMA1	DDS
	PDL
	SDL
reserved	
DMA2	DDS
	PDL
	SDL
reserved	
유저 데이터 영역	
reserved	
DMA3	DDS
	PDL
	SDL
reserved	
DMA4	DDS
	PDL
	SDL
reserved	

【도 2】



【도 3】

Class	Items		Byte Position	of bytes	Expected value	
DDS	DDS Identifier		0 to 1	2	0A0Ah	
	reserved		2	1	00h	
	Disc Certification flag		3	1	b7	0b
					b6-b2	All 0b
					b1	1b
					b0	X
	DDS/PDL update counter		4 to 7	4	M+k	
	Number of Group		8 to 9	2	0001h	
	Number of zones		10 to 11	2	0023h	
	reserved		12 to 79	68	All 00h	
	Location of Primary spare area		80 to 87	8	b63-b56	00h
					b55-b32	031000h
					b31-b24	00h
					b23-b0	0341FFh
	Location of LSN0		88 to 91	4	b31-b24	00h
					b23-b0	-
	reserved		92 to 255	164	All 00h	
	Start LSN for each zone	Zone1	256 to 259	140	b31-b24	00h
		Zone2	260 to 263		b23-b0	-
		...	...		b31-b24	00h
		...	...		b23-b0	-
	
		Zone34	392 to 395		b31-b24	00h
		...	...		b23-b0	-
	reserved		396 to 2047	1652	All 00h	

【도 4】

